

Desarrollo de servicios digitales en las bibliotecas: nuevos retos y nuevos escenarios

Celso Gonzales Cam
Departamento de Ciencias de la Información
Pontificia Universidad Católica del Perú.

Celso.gonzales@pucp.edu.pe

Texto presentado en las Jornadas Nacionales de Bibliotecas Universitarias, 26-27 de agosto de 2005, en la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Perú

Abstract: *Las nuevas tecnologías de la información y comunicación, ha producido muchos cambios en las bibliotecas, redefiniendo su identidad y el rol que tiene el profesional de la información dentro de la sociedad. El texto es una introducción a los grandes retos por redefinir un nuevo concepto de biblioteca junto con los cambios en las competencias y destrezas de los especialistas de la información. La tecnología ha transformado la manera en que los usuarios hacen sus búsquedas y acceden a la información, junto con los servicios digitales cuyo contexto está marcado por la integración con las herramientas de comunicación y las redes de transmisión de datos. Dentro de la psicología cognitiva se puede destacar los cambios en los procesos mentales de lectura y estructuración de la información, por lo que las instituciones tratan de orientar sus servicios para satisfacer las necesidades de información de sus usuarios, sobre el nuevo escenario en que brindan sus servicios.*

Keywords: *Servicios Digitales, Bibliotecas, Biblioteca Digital, Rol, E-Reference, WebLogs*

El advenimiento de la Sociedad de la Información ha provocado un vertiginoso cambio en los servicios de la biblioteca. La biblioteca tradicional ha ido evolucionando no sólo por la aparición de las nuevas tecnologías, sino por la necesidad de replantearse mejoras en los servicios que brindan a sus usuarios. El primer servicio que ofrecieron las bibliotecas fueron los catálogos electrónicos y los sistemas de disseminación selectiva de información a través del correo electrónico. Los catálogos automatizados brindaron mejoras en los servicios, permitiendo el acceso remoto, la consulta concurrente de los registros, la abolición de las barreras geográficas y temporales, además del beneficio de las referencias hipertextuales que derivaron de una mayor calidad de los servicios online.

Actualmente las bibliotecas están en un proceso de transformación constante que ha originado la necesidad de crear nuevas definiciones: biblioteca híbrida, biblioteca electrónica, biblioteca digital, etc. Estos conceptos permiten describir más exactamente las transformaciones que empiezan a forjarse dentro de las bibliotecas, como una nueva forma de concebir a la biblioteca y sus servicios. Sobre la adopción del término Biblioteca Híbrida tiene su origen en el programa eLib, donde “los autores pronosticaban la biblioteca híbrida, aunque no usasen el término, desde el momento en que consideraban el reto de la integración de recursos electrónicos con las funciones tradicionales de la biblioteca (Oppenheim y Smithson, 1999, p.99)” [1]. Como señala Tramullas, la biblioteca híbrida encuentra su explicación en los problemas de integración entre las colecciones de información externas, y las propias, desarrolladas a través de procesos de digitalización. A ella se une la existencia de una biblioteca física, que mantiene la estructura y los servicios bibliotecarios clásicos. La biblioteca híbrida es pues el medio de integración de diversos medios como el impreso, audiovisual y digital, como parte esencial de la colección. Aunque se debe evitar ser considerada como un estado de transición temporal, entre la biblioteca física y digital, sino se está convirtiendo en un tipo de biblioteca digital con características propias. En Towards the Hybrid Library, Rusbridge considera que cuenta con cuatro categorías definidas como son los recursos

materiales, de transición, nuevos y futuros. Este tipo de aproximación muestra que la biblioteca híbrida está siendo proyectada a cubrir no sólo la existencia de la colección material o su transformación, sino será capaz de asimilar aquellos materiales que aparecerán con el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Una de las más simples definiciones denomina a las bibliotecas digitales como colecciones organizadas de información digital (Lesk, 1997) [2]. El ODLIS (Online Dictionary of Library and Information Science) [3], se puede encontrar una definición sobre biblioteca digital: una biblioteca en la cual una proporción de recursos está disponible en un formato legible por computadora, en oposición a los documentos impresos o la microformas. El contenido digital puede ser ofrecido localmente o ser accesible remotamente a través de la red de computadoras. En la misma línea conceptual, para Spink and Cool, la frase bibliotecas digitales evoca, en mayor instancia, que uno o más de los servicios son distribuidos basados en la computación digital y tecnologías de redes.

En las postrimerías de 1990, el Digital Library Federation propuso la siguiente definición: las bibliotecas digitales son organizaciones que proveen recursos, incluyendo un equipo especializado para seleccionar, estructurar, ofrecer acceso intelectual para interpretar, distribuir, preservar la integridad de la información y, asegurando su persistencia en el tiempo, de colecciones de documentos digitales, de modo que se encuentren disponibles para su lectura y sea económicamente disponible para ser utilizado por la comunidad (Waters, 1998). De acuerdo con Saunders, la biblioteca implica un nuevo concepto en el almacenamiento de información en su formato electrónico y en su disseminación independientemente de su localización física y su horario de funcionamiento. Dentro de ese contexto está encargada de la creación, adquisición, distribución y almacenamiento del documento en su forma digital. Esta definición enfatiza que la biblioteca digital es más que una mera agregación de recursos de información, pues es un servicio basado en principios de selección, adquisición, acceso, administración y preservación que se brinda a un usuario específico, y no sólo en el contenido mismo de la colección.

Servicios Digitales en las Bibliotecas

En el estudio de Arévalo Molina y otros, los Servicios Bibliotecarios en las Bibliotecas Digitales, existen un acercamiento en la necesidad de inventariar los servicios digitales en las bibliotecas universitarias españolas, que permite tener un panorama del grado de desarrollo de los servicios. Para los autores: "los servicios digitales de las bibliotecas universitarias españolas, ofrecidos de una u otra forma, son muy similares. Se detectan carencias generalizadas en servicios como de adquisiciones, guías interactivas, exposiciones virtuales, servicios personalizados de alerta informativa e integración de aplicaciones bibliotecarias y de gestión administrativas. Los autores han clasificado los servicios que brindan las bibliotecas en Información General, Préstamo, Acceso, Adquisiciones y Otros Servicios.

A partir de esta clasificación propondremos una nueva estructura, basándonos en el tipo de interacción del servicio entre usuarios y bibliotecarios. Dentro del área temática de Información, se encontrará todos aquellos servicios donde existe datos no estructurados, como puede ser la publicación de información general sobre el funcionamiento de la institución, políticas y normas. En el área de Gestión aparecerán todos aquellos servicios asociados al funcionamiento a través de los sistemas integrales de gestión de bibliotecas. El tema de Consulta, es uno de las áreas temáticas más importantes por su propia naturaleza en el acceso a la información, mientras la comunicación clasificaremos todos los servicios que tienen un tipo de interacción unidireccional en cuanto al flujo de información.



Se puede decir que los servicios digitales son todos aquellos servicios que durante su proceso utilizan el medio digital para la creación, procesamiento y distribución de la información a través de las herramientas tecnológicas. Se puede identificar los servicios digitales por contar con un proceso de trabajo definido dentro de las funciones de un bibliotecario especializado. En este proceso de cambio, los catálogos de ficheros son reemplazados por los catálogos automatizados, los servicios de referencia son sustituidos por los sistemas de e-reference, las exposiciones por exposiciones virtuales, y así cada uno de los servicios de las bibliotecas tradicionales es concebido a la luz de los nuevos cambios tecnológicos. Los cambios de los servicios digitales eliminan o reemplazan muchos de los procesos manuales de los bibliotecarios, y, en algunos otros casos, crean nuevos procesos.

Competencias del Profesional de la Información

Otro de los grandes retos en la planificación de servicios digitales es la adquisición de nuevas competencias de los profesionales de la información, la necesidad de adecuarse a los cambios tecnológicos, al manejo de los nuevos formatos digitales y familiarizarse con las herramientas de comunicación. Además es importante destacar que hay grandes transformaciones de los servicios, pues el medio digital presenta nuevos desafíos y nuevos escenarios. El traslado mecánico de los servicios tradicionales hacia los digitales solo ahondará los problemas de acceso a la información, recaerá en el fracaso de adaptar medios tradicionales hacia un nuevo contexto donde los patrones de búsqueda de información son muy distintos.

Haciendo una síntesis del artículo de V, Sreenivasulu, The role of a digital librarian in the management of digital information systems (DIS), podemos enumerar los diferentes roles del nuevo profesional, que muchos autores han denominado cybrarian, en alusión a las funciones dentro de Internet. Para el autor, los sistemas de información digital, requiere de muchas competencias como el conocimiento, destrezas y actitudes, necesarias para crear, almacenar, analizar, organizar, recuperar y diseminar la información digital en las bibliotecas digitales o en cualquier tipo de información. Los nuevos roles de este profesional de la información son: intermediarios de la información en Internet, desarrolladores de bibliotecas digitales, especialistas en navegación, exploración y filtrado de información, búsqueda e indización de contenidos multimedia, minero de conocimientos y datos, experto en búsqueda y recuperación, además de ser el intermediario de la información digital.

El nuevo escenario de la información no sólo son las redes de telecomunicación, además de las comunicaciones móviles, sino nuevos servicios como videoteléfono, mensajería multimedia electrónica, TV/HDTV a través de video broadcasting digital o servicios de video por demanda, con

las diversas tecnologías por streaming. Las diversas competencias van desde el manejo eficiente de las herramientas tecnológicas, como un profundo conocimiento de los diversos tipos de formatos digitales.

Además es importante que el profesional de la información tenga una comprensión de los nuevos escenarios que crean las tecnologías, desde las redes sociales hasta los nuevos procesos cognitivos que ha transformado a los usuarios, donde se replantea en muchos casos el proceso de lectura.

Libro Electrónico

Lancaster (1978) consideró que cada vez era eminente la sociedad sin papel, una sociedad en que la información se distribuiría a través de medios electrónicos sin necesidad de tener documentos impresos. Como afirmaría Eduardo Cote: "Las desventajas del libro frente al hipertexto hacen presagiar su desaparición y el nacimiento de una nueva cultura, con profundas repercusiones sociales, en especial en los modelos de enseñanza - aprendizaje, que tienen en el libro un fiel transmisor de información y esparcimiento con memoria indeleble". A pesar de estos apocalípticos pronósticos, la realidad está lejana de vaticinar la muerte del libro, sin embargo indudablemente existen diversos cambios que afecta a la lectura. Como señala Catherine Sheldrick Ross, citando a Geoffrey Numberg (1993) en *The Places of Books in the Age of Electronic Reproduction*, "hay la ancestral ansiedad que ha sido repetidamente expresada cuando una nueva tecnología aparece en escena. Cuando un nuevo artefacto empieza a convertirse en obsoleto, como un argumento determinista tecnológico, el nuevo reemplazará completamente y desalojará al antiguo en tanto las instituciones y la costumbre continúen utilizando. Ahora es la computadora y el e-book los que se dice destruirán a las bibliotecas, los libros tradicionales, e inclusive la lectura, junto con todos los valores, costumbres y relaciones sociales asociadas a la cultura impresa" [4].

Con el advenimiento de la tecnología se está dando grandes cambios que van transformando el concepto tradicional del libro. El libro electrónico o llamado E-Book es definido como un nuevo sistema de publicación electrónica que permite, a través de un dispositivo electrónico, visualizar el contenido de un libro en formato digital. Para Canals Cabiró (1995), los libros electrónicos son conjuntos de piezas de información de distintos tipos y de naturaleza heterogénea y multimedia que constituyen una unidad lógica desde el punto de vista de la comunicación y están organizados según una estructura susceptible de consulta no-secuencial, por navegación y otros medios, así como, eventualmente, susceptibles de manipulaciones diversas, en función de la naturaleza de su información y del uso a que se destinen, están provistos del software aplicativo necesario para su consulta, manipulación y uso, y encapsulados en soportes electrónicos susceptibles de reproducción masiva o bien distribuidos en línea y cuyo objetivo es la distribución pública". Otra de los conceptos es el de Baker, que es: "una colección de páginas de información dinámica e interactiva implementadas en una metáfora de libros[5].

Los libros electrónicos pueden albergar de mil hasta medio millón de páginas. Existe una gran variedad de dispositivos de lectura que permiten leer el libro electrónico e ir navegando de página por página, buscar en el índice cierto tema, realizar anotaciones sobre la hoja, subrayar o resaltar alguna frase, además de realizar búsquedas por un término específico, imprimir determinada sección, comprar y descargar algún libro por Internet. La tecnología utilizada por estos programas se basa en htm, xml o formatos propietarios. Algunos formatos más extendidos son el ClearType de Microsoft Reader y Portable Document Format de Adobe.

Entre las ventajas del libro electrónico, se puede destacar en primer término el ahorro de espacio, pues puede caber millones de libros en los dispositivos de almacenamiento. El Total Storage

DS8000 de IBM cuenta con una arquitectura que soporta hasta 96 Petabytes¹, y puede albergar hasta cincuenta veces la Biblioteca del Congreso Americano compuesto por 18 millones de libros. Las bibliotecas norteamericanas están incrementando la colección de libros electrónicos, pues demanda un costo mayor en el almacenamiento y ubicación de los libros que pueden contener kilómetros de estantería.

Los libros electrónicos permiten una mayor rapidez en el acceso y exactitud en la recuperación, permitiendo realizar búsqueda dentro de todo el texto para hallar la referencia de un autor específico o la ocurrencia de un término dentro de la obra. La lectura se basa en el concepto de hipertexto. Con los libros electrónicos el lector cumple un papel dinámico y reactivo, como señala Laurie Ann Ortiz Rivera, se puede cambiar dinámicamente de acuerdo a las necesidades del usuario, permite una lectura no lineal, rapidez en el acceso y exactitud en la recuperación, capacidades añadidas en la memoria y entre otras ventajas, se abre un diálogo entre el lector/autor, entre lector/lectores y entre autor/lectores. Esta habilidad es en su mayoría impensable en un medio de escritura tradicional.

Otras de las ventajas de los libros electrónicos es el grado de flexibilidad en la actualización de la información, pues muchos libros en formato tradicional cuentan con versiones electrónicas que el autor va a modificando y actualizando periódicamente, permitiendo al lector tener acceso a información más actualizada. La implicancia de este hecho se refleja en el área académica, pues permite acortar el ciclo de publicación de las investigaciones para ser presentadas a la comunidad científica. Mientras los trabajos científicos pueden demorarse años en publicarse, la rapidez de transmisión de la información a través de las tecnologías de redes permite que toda la comunidad científica se beneficie con la publicación electrónica. Las traducciones de las publicaciones científicas, en el caso que se realicen, sufren un considerable retraso que afecta directamente a la diseminación de la información.

La progresiva aceptación de los libros electrónicos tiene su sustento además en la reducción del costo de publicación, en el ahorro de los gastos en papel, impresión, almacenamiento y distribución. Hay un ahorro de entre 35% a 70% con respecto al precio de una edición de papel, y se eliminan los problemas por tiraje excesivo. Además que en pocos años la reserva forestal no podrá crecer al mismo ritmo que la industria editorial, y será necesario cambiar los insumos del papel por formatos electrónicos.

Transformaciones en el Proceso de la Lectura

Algunos investigadores tienen una visión sombría de los cambios tecnológicos en el proceso de lectura, como son Jane Healy en *Endangered Minds* (1990) y Sven Birkerts en *Gutenberg Elegies* (1994), que arguyen que la capacidad de la lectura está siendo amenazada por la competencia de los medios audiovisuales como la televisión como por la naturaleza fragmentaria de la lectura discontinua del hipertexto en las pantallas de la computadora. El carácter lineal del pensamiento, que se realiza paso a paso como una cadena lógica de razonamiento, es eliminado en el carácter hipertextual. Además de las inherentes dificultades de atención y cansancio visual, modifican los patrones de conducta del lector que opta por una lectura más profunda en la impresión física. Birkerts enfatiza en el concepto de una lectura profunda, en contraposición con la lectura superficial, en la cual el sentido fragmentario permite tener una visión más general sobre el tema.

Aunque existen otros autores que ven con más optimismo el nuevo fenómeno, como Janet Murray, en *Hamlet on the Holodeck*, que está de acuerdo que el medio digital ha introducido transformaciones en la lectura y en la manera en que los productos culturales han sido producidos, distribuidos y recepcionados. La autora enfatiza en los nuevos medios de expresión cultural como

¹ Un petabyte es un millón de gigabytes, y representa aproximadamente 20 millones de archivadores de cuatro cajones llenos de texto, más de 300 mil películas, 15 millones de CD convertidos en MP3 a su total capacidad y cerca de 500 mil millones de páginas.

fenómeno que ha producido a los cyber storytellers. Sólo de esta manera se puede comprender fenómenos como la producción de las bitácoras, el incremento de las comunidades virtuales y el enorme tráfico de información que indudablemente ha incrementado el número de lectores sino la cantidad de productores de contenido en el Web.

Algunos autores como Boyarin y Long en sus ensayos dicen compartir la tarea de disolver el estereotipo de la soledad del lector individual, y aunque parezca un caso de exclusión, la lectura es un acto social, y en cierta medida en la era digital la interactividad empuja al lector a un papel no sólo de consumidor de información sino de productor de contenidos. En *The Reading Appliance Revolution*, se cita al educador Mortimer J. Adler, sobre los diferentes tipos de lectura que varían de la actitud pasiva a la activa. La lectura activa combina la lectura con el pensamiento crítico, el aprendizaje y la toma de decisión, mientras la actitud pasiva requiere menos esfuerzo.

E-Referece: los límites de un servicio tradicional

Los sistemas de e-reference han llevado la aplicación de este servicio a través de teléfono, correo electrónico y la utilización de sistemas de video conferencia. Cada modalidad ha presentado fortalezas y debilidades, y casi no ha podido reemplazar los servicios tradicionales de referencia. Los primeros sistemas que utilizaban el correo electrónico tropezaba con la falta de conceptualización de las necesidades de información, la larga demora en la respuesta y el costo de abarcar un equipo multidisciplinario para absolver las consultas, además que incrementaba las expectativas de los usuarios que se encontraban defraudados cuando no estaban satisfechos. Algunos proyectos documentados, está el proyecto de E-Reference, de la UCI Libraries y el Metropolitan Cooperative Library Systems. La migración a aplicaciones más robustas hicieron que se evaluara productos comerciales como WebLine, eGain, 24/7 Reference, Convey y LSSI (Library Systems and Services). Los cambios ocurridos en el servicio fue la manera como el conocimiento es encontrado y diseminado, además de expandir los servicios sin limitaciones geográficas ni las restricciones que imponían los horarios. Sin embargo, lo que se mantuvo inalterable fue que el componente más importante era el conocimiento que uno poseía, el capital humano, que es imposible de transferir con el uso de la tecnología.² Los sistemas de referencias se pueden clasificar en sistemas asíncronos y síncronos, utilizando el tipo de comunicación que se entabla con el usuario.

Aplicación del RSS en las Biblioteca

El RSS es un formato basado en XML. Esta tecnología fue desarrollada por Netscape para su navegador Netcenter de canales. Cuando un sitio Web desea publicar algún contenido, como el titular de una noticia o una historia, requiere crear una descripción del contenido y dónde se encuentra ubicado este contenido. Esto es lo que esencialmente se denomina un formato de documento RSS³, que permite que los usuarios puedan acceder a la información desde otros sitios Webs o utilizando herramientas de navegación o comunicación. La biblioteca pueden contener una hemeroteca virtual de noticias que son alimentadas de diversas fuentes como el servicio realizado por el National Cancer Institute (NCI), que ha creado una base de datos especial incluyendo documentos alimentados a través de RSS, llamado LION (Library Online). Utilizan RSS para integrar contenidos de una gran variedad de recursos como la BBC News, Health, Moreover, Breast Cancer News, etc. Para el investigador Zeki Celikbas, el potencial del RSS en las bibliotecas se aplican para publicar cualquier anuncio en el sitio Web sobre actividades, exhibiciones, promociones y nuevos recursos de la biblioteca. Además permite manejar información sobre las nuevas novedades que llegan de los libros. El Koha ILS, un sistema desarrollado por la Universidad de Katipo en Nueva Zelanda, ha empezado un proyecto de alimentación de RSS. Amazon actualmente está brindando servicios de este tipo para la venta de

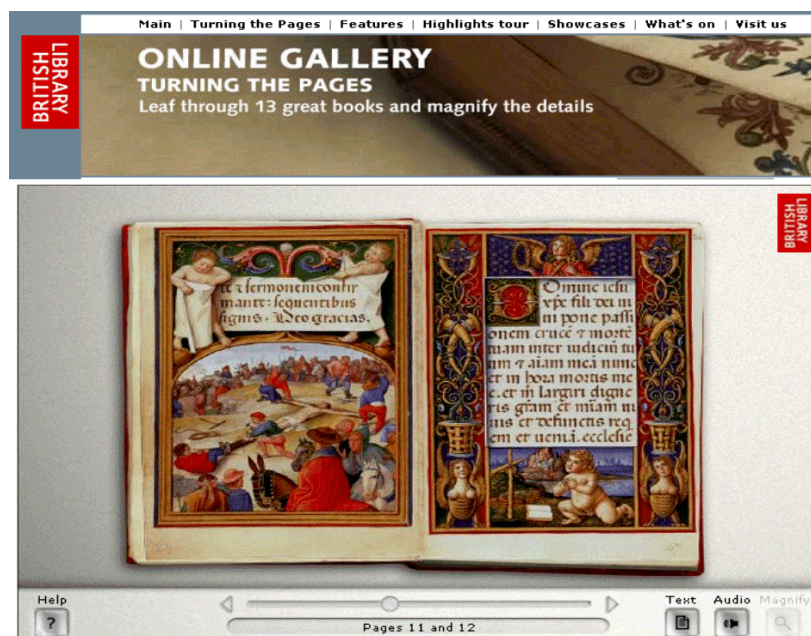
² Steve Clancy, Roumina Katzarkov & heather Tundender. *eReference: Punish the Limits of Traditional Reference*. Universidad de California, Irvine. 2002.

³ Existen varias definiciones como RDF Site Summary, Rich Site Summary

libros. Otra utilidad que encuentra Zeki Celikbas es la utilización de la tabla de contenidos (TOC) para las revistas, permitiendo acceso a las tablas de contenido que reduce el trabajo de los bibliotecarios, impulsando la eficiencia. Existen muchas revistas que están adoptando este método de sindicación. Y finalmente dice que es muy útil para los servicios de referencia, permitiendo alertar sobre nuevos recursos que han sido añadidos a la biblioteca de forma personalizada.

Exposiciones Virtuales

Cada vez es más frecuente las exposiciones virtuales, permitiendo mostrar a través de Internet colecciones de manuscritos, pergaminos, exposiciones itinerantes, y en algunos casos exhibiciones virtuales que permite cierta interacción al visitante. La Biblioteca Nacional de España realizó una exhibición bibliográfica por el IV Centenario de la Publicación del Don Quijote, utilizando herramientas de Flash para recrear los ambientes de la exhibición, desde donde se podía ver los tesoros bibliográficos, información sobre Miguel de Cervantes Saavedra. Notables son las exhibiciones de los manuscritos medievales de la British Library utilizando la tecnología de Turn Pages, usando archivos en Macromedia Shockwave que permite a los visitantes doblar las páginas del manuscrito y realizar acercamientos en el documento a través de una lupa. De esta forma se encuentran los manuscritos de Leonardo Da Vinci, el libro de las Horas de Sforza, las obras del anatomista Vessalius y otras valiosas obras históricas[6]. Otras instituciones utilizan las bibliotecas digitales como sistemas para la recuperación de colecciones, manuscritos, archivos fotográficos, además de las tareas de preservación bibliográfica de su colección.



Mapotecas Digitales

Los servicios de consulta de mapas requerían de un espacio natural para poder desplegar todo el documento, por lo que se requería contar con mesas especiales, personal encargado de supervisar el uso adecuado del material y climatizar el ambiente de lectura del material cartográfico. Las mapotecas virtuales permiten extender los servicios de consulta a un número ilimitado de personas, con las ventajas de no utilizar recursos y evitar el deterioro del material cartográfico por el constante uso de los investigadores. La Biblioteca de Escocia cuenta con exhibiciones de mapas

antiguos, con posibilidades de ir descubriendo detalles utilizando herramientas de zoom[7]. Hay que destacar los mapas de Google Earth [8] y TerraServer [9] sobre mapas satelitales.

Mediatecas Digitales

Las bibliotecas se están convirtiendo en grandes centros de información digital, y son el centro de video a través de broadcasting o video por demandas. La Universidad de Indiana [10] cuenta con proyectos interesantes como el Digital Music Project, creando servicios de audioteca en donde las personas pueden escuchar la música de compositores famosos y leer las partituras, condicionando un laboratorio especial con computadoras con audífonos. Algunas iniciativas como el Open Video Project [11] permite compartir repositorios de video digital, permitiendo que sea una fuente para investigadores y educadores. Los grandes desafíos son actualizarse en los diversos formatos de comprensión de videos que permitan manejar estándares para la preservación y conservación de los materiales fílmicos. Entre algunas de las experiencias interesantes se puede destacar la Biblioteca Digital Multimedia de Florianópolis, y la gran trabajo de planificación de todas las etapas en el desarrollo de la biblioteca digital.

Utilización de Weblogs

En 1998, de acuerdo con el Persus Blogs Survey, existían cerca de 4.3 millones de blogs publicados en Internet. Se espera que el número de weblogs excedan los 5 millones a fines del 2003 y excedan los 10 millones en el 2004. Algunas bibliotecas han incorporado weblogs como Liblog en Redwood City Public Library o Glenview Public Library. Como señala Joyce Adelaide Tuining, en Weblogs and Library, sus usos están en el marketing y promoción de servicios bibliotecarios, servicios comunitarios como club de libros, reseña de libros, permite el filtrado de contenidos para grupos especializados, permite la cooperación y colaboración, como el ahorro de tiempo. Es interesante revisar el artículo de Adam Mathes, Weblogs in Libraries: Opportunities and Challenges.

Centros de Aprendizaje e Investigación

Hay un proceso de transformación de la biblioteca tradicional, y en el cual se demuestra por la necesidad de concebirse a sí misma a través de diferentes denominaciones que pretenden describir las nuevas funciones de la biblioteca. Algunos autores creen en el concepto de biblioteca híbrida, mientras otros propugnan que los avances originan un proceso de transformación hacia la bibliotecas digitales. Las bibliotecas se están convirtiendo en Centros de Aprendizaje e Investigación, y que existen nuevos paradigmas que están cambiando la forma de concebir la biblioteca. Varios autores han destacado el nuevo rol como el de bibliotecario y educador, cuyas funciones van más allá de un alfabetizador informacional sino con competencias pedagógicas que cada vez son más necesarias con el fin de desarrollar, distribuir y facilitar la efectiva experiencia del aprendizaje (Elspeth, Kumaresan, Peacock, entre otros)

El Futuro de la Automatización

Existen varios proyectos interesantes que están utilizando a los robots para realizar funciones que alguna vez identificó al bibliotecario tradicional. Investigadores de la Digital Knowledge Center de la Biblioteca de Milton S. Eisenhower, han desarrollado, en cooperación con los ingenieros de la Whiting School of Engineering, un prototipo de robot llamado CAPM (Comprehensive Access to Print Materials)⁴. Este robot trabaja dentro de las colecciones internas que no tiene acceso al público, y saca los libros de los estantes y lo coloca dentro de un scanner para digitalizar su contenido basado en las solicitudes de los usuarios.

⁴ http://www.jhu.edu/news_info/news/audio-video/robot.html.

Un proyecto similar está realizando la Universidad Estatal de California⁵, utilizando un robot que permite la ubicación de libros a través de un sistema de almacenamiento especial. La inversión en el sistema de almacenamiento por robots es de 7 millones de dólares, en comparación con los 27 millones de dólares que se tendría que invertir en una biblioteca tradicional. La ubicación de un libro se tarda apenas diez minutos sin intervención humana, mejorando la rapidez del servicio y reduciendo costos. De esta forma, el bibliotecario tiene mayor tiempo para desarrollar otros aspectos que requieren de conocimientos que una computadora no sabría resolver.



Robot CAPM

sistema de almacenamiento por robots



Las nueva tecnologías de información han ido transformado el concepto tradicional de la biblioteca tradicional, permitiendo acercarnos un poco más al concepto de biblioteca inteligente. La biblioteca inteligente, la cual puede administrarse por si misma, es parte de la realidad con los nuevos avances que se están dando en electrónica. Los tradicionales códigos de barras son reemplazados por pequeñas etiquetas que contienen un pequeño chip, que permite a través de un mecanismo de radio frecuencia, saber la disponibilidad del libro. Un lector común sólo tendrá que sacar el libro del estante, pasar su carnet por el terminal de préstamo y salir sin el riesgo para la biblioteca. Este sistema llamado RFID (Radio Frequency Identification), permite identificar al libro sin requerir que se registre el libro. Las antenas receptoras podrán identificar el número de identificación del libro, sin necesidad de utilizar lectoras de préstamo. Este sistema se encuentra operativo en la biblioteca de la Universidad Pública de Silkeborg. Una de las ventajas de este sistema, no sólo se circunscribe dentro del área de circulación, sino que a través de robots que recorren kilómetros de estantería pueden realizar en pocos minutos el inventario de toda la biblioteca, identificando cuáles ejemplares se encuentran prestados o extraviados.

Existen otros tipos de robots que recorren toda la red indizando los contenidos de millones y millones de contenidos en Internet, los cuales son puestos a disponibilidad de los usuarios. Estos robots ingresan a las páginas Web, extraen palabras claves, y las almacenan en su sistema de recuperación. Estos servicios serían impensables por las limitaciones humanas. Los robots cumplen reemplazan funciones de los bibliotecarios, para que estos asuman nuevos retos dentro de la biblioteca inteligente.

NOTAS

[1] Tramullas.

[2] Peter Noerr. The Digital Library Tool Kit., 1998. Página 3.

[3] <http://lu.com/odlis/>

⁵ <http://www.peak.sfu.ca/the-peak/2000-2/issue12/ne-libbot.html>

- [4] Geoffrey Nunberg / The Places of Books in the Age of Electronic Reproduction. Xerox Palo Alto Research Center/ Stanford University. En: Representations 24, Spring, 1993. (Also in Howard Bloch and Carla Hesse, eds., Future Libraries, University of California Press, 1994).
- [5] Quiroga, Marcelo. Pag 4.
- [6] <http://www.bl.uk/onlinegallery/ttp/ttpbooks.html>
- [7] <http://www.nls.uk/digitallibrary/map/>
- [8] <http://earth.google.com>
- [9] <http://terraserver.microsoft.com>
- [10] <http://www.dlib.indiana.edu/>
- [11] <http://www.open-video.org>
- [12] Experiências na Implementação da Biblioteca Digital. Multimídia RMAV/Florianópolis / Carlos Montez, Jeferson Pistori , Roberto Willrich . <http://www.rnp.br/wrnp2/2000/posters/bibliotecadigital.pdf>

BIBLIOGRAFIA

Birkens Sven; Stepheson, Wen. Exchange: The Gutenberg Elegies. Chicago Review, 1996, Vol. 42 Issue 2.

Chowdhury, Gobinda G. Digital libraries and reference services: present and future
Journal of Documentation; Volume: 58 Issue: 3; 2002 Conceptual Paper

Chowdhury, Gobinda G. y Margariti, Simone. Digital reference services: a snapshot of the current practices in Scottish libraries. En: Library Review; Volume: 53 Issue: 1; 2004 Research paper

Clancy, Steve, Katzarkov, Roumina & Tundender; Heather. eReference: Punish the Limits of Traditional Reference. Universidad de California, Irvine. 2002.

Cocoletzi Moreno, Héctor. Servicios Generales De Una Biblioteca Digital. Tesis de Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad de las Américas, 2001.

Comellas Ángeles, Núria. "Servicios De Información Geográfica En Una Biblioteca Digital." Tesis para optar la Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad de las Américas, 2003.

Elsbeth Rogan, Angela (1996). Telling Tales: An Exploration of the Librarian's role as storyteller. Tesis para el Master of Arts in Librarianship en la Universidad de Sheffield. Setiembre. 1996. 229 pp.

Gilliland-Swetland, Anne J. Setting the Stage: Defining Metadata in Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information. (2nda Edición) Murtha Baca ed. Getty Information Institute.. Disponible en [http://www.getty.edu/gri/standard/intrometadata/2 articles/index.htm](http://www.getty.edu/gri/standard/intrometadata/2%20articles/index.htm).

Hipola, Pedro, Vargas Quesada y Senso, Bibliotecas digitales, situación actual y perspectivas. En: El Profesional de la información vol. 9 (4), 2000, p. 4-13.

Holt, Glen E., Ingermann Larsen, Jens y van Vlimmeren, Ton, La Biblioteca Híbrida: ¿autoservicio vs. Atención personalizada? Tomo XII. Colección Biblioteca y Gestión. Barcelona: Fundación Bertelsmann, 2003, 237 pp.

Negroponete, N. (1995). Ser Digital. Buenos Aires: Editorial Atlántida

Kumaresan, S.C.(2003). Librarian to Educator: Teaching Skills for Librarians". En SALIS E- Lib Vol.1 (1) Enero-Junio. 2003. 8pp.

Lafuente López. Biblioteca Digital y Orden Documentario., Investigaciones Bibliotecológicas. México: UNAM, 1999.

Lancaster F.W. (1975). Toward Paperless Information System. New York, Academic Press. 180 pp.

Lussato, Bruno: Le defi informatique. París, Fayard Press, 1978.

Mathes, Adam. , Weblogs in Libraries: Opportunities and Challenges.
[http:// www.adammathes.com/academic/reference/weblogs-in-libraries.pdf](http://www.adammathes.com/academic/reference/weblogs-in-libraries.pdf). Consultado el 12/05/06.

Oppenheim, C., Smithson, D (1999). What is the Hybrid Library? En: Journal of Information Sciences, 25, 2, 97-112 p.

ODLIS (Online Dictionary of Library and Information Science.

Oilo, Didier (1998). De lo Virtual: las Nuevas Tecnologías de la Información. En: Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París: UNESCO, 5-9 de octubre de 1998. 18 pp.

Ortiz Rivera, Laurie Ann. El libro electrónico. Nueva versión de un antiguo medio. En: <http://www.bib.uc3m.es/~ann/LIBRO10.htm>

Paredes M, Jorge G. Libro y lectura en la era digital. El gran desafío de la educación actual. 84 p.

Peacock, Judith (2000). Teaching Skills for Teaching Librarians: postcards from the edge of the educational paradigm. En COMLA Seminar 200: User Education for User Empowerment Christchurch, New Zeland. 19-20 Octubre 2000. 17 pp.

Quiroga, Marcela. El futuro del libro: del papel al byte. Bibliotecnic Consultores. 8 p.

Rodriguez Illera, José Luis (2003). El libro electrónico .En: El Profesional de la Información. V12. N 6. Noviembre-Diciembre. 482 – 486.

Rusbridge, C. (1998). Towards the Hybrid Library. En D-Lib Magazine, July/August. URL: <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>. Consultado el 20/06/2005.

Sagredo Fernández, Felix & Espinosa Termino, María Blanca. Del libro, al libro electrónico digital. En: http://www.edicionesdelsur.com/articulo_55.htm

Sheldrick Ross, Catherine. Reading in a Digital Age. Canada. The University of Western Ontario. 14 p. SMITH, Anthony: Goodbye Gutenberg. London, Oxford University Press, 1980.

Shihilit, Bill N. Et al. As way may read. The reading Appliance Revolution. En Computer. IEEE. Enero. 1999. 65 a 73 pp.

Tramullas Saz, J. (2002). Propuestas de concepto y definición de la biblioteca digital. J.H. Canós y P. García (eds). En Actas de las III Jornadas de Bibliotecas Digitales JBIDI 2002. Madrid. 11-20 pag.

Tuining, Joyce Adelaide-. Weblogs and Library. Noviembre 2003. Infoserv.
http://www.globalknowledge.org/gkps_portal/view_file.cfm?fileid=1845

Waters, Donalds J. (1998). What are digital libraries?. En Council Library and Information Resources, Número 4. Julio /Agosto . <http://www.clir.org/home.htm>